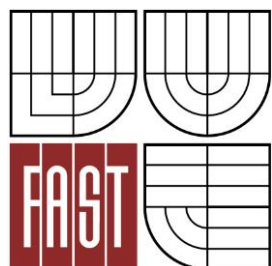




**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

# **NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU SE SOCHAŘSKÝM ATELIÉREM "STATUA" NA ULICI VRATENSKÁ**

DETACHED FAMILY HOUSE WITH SCULPTURAL STUDIO "STATUA" IN THE VRATENSKA STREET

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ROMAN ULYANOV**

**VEDOUcí PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. ZUZANA FIŠAROVÁ, Ph.D.**

BRNO 2016



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Roman Ulyanov
Název	Novostavba rodinného domu se sochařským ateliérem "Statua" na ulici Vratenská
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2015
Datum odevzdání bakalářské práce	27. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015

V 2.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu



prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

### Podklady a literatura

(1) směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem 1 a přílohami 1, 2, 3 a 5; (2) studie dispozičního, konstrukčního a architektonického řešení stavby; (3) katalogy a odborná literatura; (4) Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (6) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (7) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (8) Vyhláška č. 501/2006 Sb.; (9) platné normy ČSN, EN, ISO včetně jejich změn a dodatků.

### Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

\*\*\* Zadání VŠKP (BP) \*\*\* Zpracování projektové dokumentace (dále PD) pro provedení stavby rodinného domu se sochařským ateliérem "Statua" na ulici Vratenská. Rozsah řešeného objektu, počet podlaží a situování stavby na vhodné stavební parcele, bude podrobně stanoveno na základě uznané semestrální práce z předmětu BH09 Projekt. V rámci zpracování PD je nutné vyřešit rovněž širší vztahy, tj. zázemí objektu, venkovní parkovací plochy, napojení objektu na stávající inženýr. síť, technickou a dopravní infrastrukturu atp.

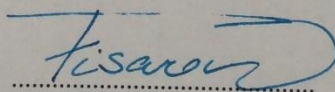
\*\*\* Cíle práce \*\*\* Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému stavby na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků. PD objektu bude rozdělena na textovou a přílohou část. PD bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, 5 detailů, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace a výpisy skladeb konstrukcí. Součástí dokumentace bude i stavebně fyzikální posouzení objektu, požární zpráva a další specializované části, budou-li zadány od vedoucí BP.

\*\*\* Požadované výstupy \*\*\* BP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Výkresová, textová a přílohou část PD bude vložena do složek s klopami formátu A4 s popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části PD budou zpracovány na bílém papíru s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru, od vedoucí schválené části mohou být zpracovány ručně. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat také položku h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". BP bude mít strukturu dle pokynu umístěném na [www.fce.vutbr.cz/PST/Studium](http://www.fce.vutbr.cz/PST/Studium).

### Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).
- 3.



Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se týká návrhu a řešení rodinného domu se sochařským ateliérem. Jedná se o novostavbu rodinného domu v obci Miškovice, Praha. Stavba je určena pro bydlení pětičlennou rodinu (2 rodičů + 3 dětí). Součástí rodinného domu je i sochařský ateliér, který bude využíván majitelem domu pro vlastní podnikatelský záměr. Budova má nepravidelný tvar. Dům je nepodsklepený, bez obytného podkroví, se dvěma nadzemními podlažími a garáží. Objekt je řešen ze zděného systému Porothers, stropy jsou Spiroll panely, rodinný dům a sochařský ateliér jsou zastřešeny valbovou střechou, okna i dveře jsou plastová. Návrh odpovídá jak technickým požadavkům, tak i požadavkům investora (stavebníka).

## **Klíčová slova**

Rodinný dům, sochařský ateliér, garáž, Spiroll panely, vazníková střecha, inteligentní budova

## **Abstract**

This bachelor's work involves the design and the plan for a house with a sculptural studio. It is about a detached house in Miškovice region, in Prague. The building is meant for a family with three children, so for a family of five. The part of the house is a sculptural studio that will be used by the owner of the house for his own business plan. The construction has an irregular shape. The house is without a basement, without a residential loft, with two floors and a garage. The design of the building is based on a brick's system Porothers, ceilings are Spiroll panels. The house and a sculptural studio are covered by a hipped roof, windows and doors are plastic. This proposal corresponds to the technical requirements and the requirements of the investor (the builder).

## **Keywords**

Family house, sculptural studio, garage, Spiroll panels, girder roof, Smar house

### **Bibliografická citace VŠKP**

Roman Ulyanov *Novostavba rodinného domu se sochařským ateliérem "Statua" na ulici Vratenská*. Brno, 2016. 37 s., 254 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 26.5.2016

.....  
podpis autora  
Roman Ulyanov



# PODĚKOVÁNÍ

## Poděkování:

Rád bych poděkoval své vedoucí bakalářské práce Ing. Zuzaně Fišarové, Ph.D. za odborné vedení, za pomoc, cenné rady, vstřícnost, trpělivost, přátelský přístup při zpracování této práce a za čas, který mi věnovala. Dále panu Ing. Luborovi Kalouskovi, Ph.D. za konzultace a rady při řešení specifických detailů.

Taktéž patří velké díky mojí rodině za neustálou a neoblomnou podporu při studiu.

V Brně dne 26.5.2016

.....  
podpis autora  
Roman Ulyanov

## Obsah

1. ÚVOD.....	9
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE .....	10
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	
B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	
D.1.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA	
3. ZÁVĚR.....	29
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	30
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ .....	32
6. SEZNAM PŘÍLOH .....	34

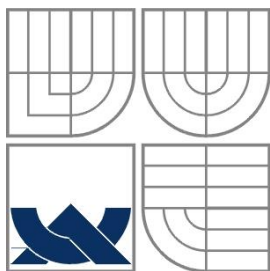


# 1. ÚVOD

Předmětem této bakalářské práce je návrh rodinného domu se sochařským ateliérem v Praze-Miškovice. Jedná se o novostavbu rodinného domu na pozemkových parcelách p. p. č. 319/20 a 319/22, které jsou v Praze v okrese Miškovice. Cílem bylo navrhnout dům pro rodinu s 3 dětmi, tedy pro pětičlennou rodinu a zároveň se sochařským ateliérem, který bude využíván majitelem domu pro svůj vlastní podnikatelský záměr. Navržený dům je řešen dle přístav a požadavků investora

Celkově lze stavbu rozdělit na dva stavební objekty, rodinný dům s garáží a sochařský ateliér. Celková stavba utváří zajímavý prostor pro sochařskou činnost a jako prostorový celek zapadající do okolní zástavby

Základní charakteristika stavby: Budova je řešena jako zděná stavba ze systému Porotherm. Jedná se o nepodsklepený dům, bez obytného podkroví, se dvěma nadzemními podlažími. Části, ateliér a garáž, jsou jednopodlažní. Celková stavba bude zastřešena valbovou střechou.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU SE SOCHAŘSKÝM ATELIÉREM „STATUA“ NA ULICI VRÁTENSKÁ

DETACHED FAMILY HOUSE WITH SCULPTURAL STUDIO "STATUA" IN THE VRATENSKA STREET

### PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

ROMAN ULYANOV

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA FIŠAROVÁ, Ph.D.

BRNO 2016

# A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:	Rodinný dům se sochařským ateliérem
b) Místo stavby:	poz. parcela č. 319/20 a 319/22, katastrální území Praha-Miškovice
Stavební úřad:	Praha
Kraj:	Praha-hlavní město
Charakter stavby:	Novostavba
Stupeň dokumentace:	Územní řízení a stavební povolení
Projektant:	Ulyanov Roman Blatného 13 Praha, 158 00
Dodavatel stavby:	Bude vybrán na základě výběrového řízení
Stavebník:	

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník:

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Ulyanov Roman  
Blatného 13  
Praha, 158 00

## A.2 Seznam vstupních podkladů

- Fotodokumentace a místní prohlídka
- Katastrální mapa dotčených pozemků a nejbližšího okolí
- Mapy podloží a radonového indexu
- Studie objektu

## A.3 Údaje o území

### a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území

Výstavba rodinného domu bude provedena na pozemkových parcelách p. č. 319/20 a 319/22. Pozemky se nachází v Praze, v Miškovcích v katastrálním území Praha-Miškovice v nezastavěné lokalitě určené pro výstavbu RD. V současné době je parcela bez využití, je porostlá travou a nenacházejí se na ní žádné stavební objekty. Při východní hranici parcel jsou v komunikaci vedeny inženýrské sítě, voda, splašková a dešťová kanalizace, elektro, plyn.

### b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, v památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Dotčené pozemky na poz. parcelách č. 319/20 a 319/22 se nenachází v památkové rezervaci, ani v památkové zóně, zvláště chráněném území či v záplavovém území.

### c) údaje o odtokových poměrech

Rozloha řešených pozemků je poměrně velká, jelikož se jedná o druh pozemku orná půda ležící na rovinném zatravněném terénu, je zde umožněn částečný vsak dešťových vod a bude zde zřízena retenční nádrž.

**d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas**

Řešená stavba je jednoduchá a splňuje územní rozhodnutí předepsané regulativy pro danou zástavbu, stavba je tedy v souladu s územním plánem obce.

**e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací**

Umístěná stavba a její konstrukční řešení je v souladu s platným územním plánem obce. Řešená stavba tedy splňuje územní rozhodnutí předepsané regulativy pro danou zástavbu.

**f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy.

**g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Požadavky dotčených orgánů týkajících se území byly zapracovány do projektové dokumentace.

**h) seznam výjimek a úlevových řešení**

Nevyskytují se zde žádné výjimky ani úlevová řešení.

**i) seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Žádné další související nebo podmiňující investice nejsou známy.

**j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)**

319/20 orná půda

319/22 orná půda

## **A.4 Údaje o stavbě**

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novou stavbu.

**b) účel užívání stavby**

Jedná se o RD se sochařským ateliérem, stavba tedy slouží pro rodinné bydlení a danou soukromou podnikatelskou činnost.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jde o trvalou stavbu.

**d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)**

Stavba není památkově chráněna.

**e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Technické požadavky na stavby jsou splněny. Obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb jsou u ateliéru (provozovny) splněny, u RD nejsou vyžadovány.

**f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Požadavky dotčených orgánů týkajících se stavby byly zapracovány do projektové dokumentace po jejich získání.

**g) seznam výjimek a úlevových řešení**

Nevyskytují se zde žádné výjimky ani úlevová řešení.

**h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů / pracovníků apod.)**

Zastavěná plocha stavby: 276,26 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor stavby: 1074,38 m<sup>3</sup>

Užitná plocha stavby: 342,32 m<sup>2</sup>

Počet uživatelů RD: 2+3 děti

Počet bytů: 1

**i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)**

Celkové množství odvádění splaškových vod: 2,23 l/s

Celkové množství odvádění dešťových vod: 4,12 l/s

Specifická potřeba vody: 106 l/osobu na den

Průměrná denní potřeba vody: 0,64 m<sup>3</sup>/den

Max. hod. potřeba vody: 0,013 l/s

Třída energetické náročnosti: kategorie B

**j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Předpokládané zahájení stavby: 07/2017

Předpokládané ukončení stavby: 03/2018

Provede se odstranění původní zeleně na pozemku, dále proběhne vytyčení a zaměření stavby. V následující etapě se provedou výkopové práce, po jejich dokončení betonáž základových konstrukcí. Dále následuje vrchní hrubá stavba s dodržением technologických postupů a přestávek, poté zastřešení objektu. Provede se osazení výplní otvorů, dále vnitřní práce a práce dokončovací. V závěru se uskuteční drobné terénní úpravy a provedou se vnější komunikace.

**k) orientační náklady stavby**

Předpokládané náklady dle THU: 6,7 mil. Kč

## **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavbu lze rozčlenit na stavební objekty takto:

SO 01 – Rodinný dům a garáž

SO 02 – Sochařský ateliér

SO 03 – Zahradní domek

SO 04 – Prostor pro komunální odpad

SO 05 – Zpevněný plochy

SO 06 – Přípojka NTL plynu

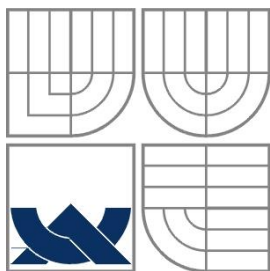
SO 07 – Přípojka vody

SO 08 – Přípojka elektro

SO 09 – Kanalizace splašková

SO 10 – Kanalizace dešťová

SO 11 – Oplocení pozemků



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU SE SOCHAŘSKÝM ATELIÉREM „STATUA“ NA ULICI VRÁTENSKÁ

DETACHED FAMILY HOUSE WITH SCULPTURAL STUDIO "STATUA" IN THE VRATENSKA STREET

### B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

ROMAN ULYANOV

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA FIŠAROVÁ, Ph.D.

BRNO 2016

# B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## B.1 Popis území stavby

### a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemky jsou nezastavěny, jejich dosavadní využití sloužilo jako orná půda a nachází se na rovinném terénu. Přístup k pozemkům je umožněn po pozemku obslužné komunikace (z východní strany).

### b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Byl proveden geologický průzkum. Základovou půdu tvoří jemnozrnné zeminy (písk. jíl). V lokalitě se nenachází žádná ochranná pásma ani chráněné rostliny či zvěř. Hladina podzemní vody se nachází v dostatečné hloubce, nemusí se tedy podnikat žádná opatření proti podzemní vodě. Hodnota radonového indexu pozemku byla vyhodnocena jako nízká, proto není nutné speciální zabezpečení.

### c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Žádná ochranná ani bezpečnostní pásma zasahující do pozemku určeného pro stavbu nejsou známa.

### d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek neleží v záplavovém ani v poddolovaném území.

### e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby, pozemky a na odtokové poměry v území. Dešťové vody budou svedeny ze střech přes žlaby a svody na pozemek stavebníka do retenční nádrže (z terasy a zpevněných ploch vsakem do půdy). Splaškové vody budou svedeny do oddílné kanalizace. Komunální odpad bude likvidován svozem na základě smlouvy s Obecním úřadem.

### f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Pozemek je v dobrém stavu s životním prostředím, nenachází se na něm žádné stavby a dřeviny, které by bylo nutné odstranit.

### g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Pozemková parcela byla využívána jako orná půda, proto bude na celém pozemku odstraněna ornice v mocnosti cca 350 mm.

### h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Stavba bude napojena na inženýrské sítě (voda, elektro, kanalizace splašková, dešťová), které byly v rámci přípravy staveniště zakončeny na hranici pozemku v pilířku nebo byly zaslepeny na parcele stavebníka. Doprava byla řešena parkovacím místem na pozemku stavebníka. Napojení na silniční síť bude vjezdem na stávající komunikaci vybudovanou obcí.

### i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Nejsou řešeny (nejsou předmětem bakalářské práce).



## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Budova je řešena jako víceúčelová zděná stavba. Sochařský ateliér má sloužit jako soukromá provozovna stavebníka a rodinný domek pro bydlení rodiny stavebníka. Dispozičně zahrnuje RD jednogenerační byt pro pětičlennou rodinu.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

#### **a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Stavba je umístěna v Praze-Miškovicích v katastrálním území Praha-Miškovice na jihu městské části. Stavba je navržena tak, aby co možná nejlépe zapadala do okolí. Jedná se o jednoduchou stavbu, splňující územní rozhodnutí předepsané regulativy pro danou zástavbu. Dům splňuje prostorové nároky pro pětičlennou rodinu stavebníka, a i ateliér splňuje prostorové nároky pro provozování umělecké činnosti stavebníka.

#### **b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Budova je řešena jako víceúčelová stavba. Je koncipována jako zděná stavba se valbovou střechou bez obytného podkroví a bez podsklepení. RD má valbovou střechu se sklonem 20° (střešní šindel), ateliér se sklonem 20° (střešní šindel) a garáž má střechu valbovou se sklonem 20° (střešní šindel), s výškou okapů v rozdílné úrovni. Objekt je navržen ze zdíciho systému Porotherm, předpokládaná fasáda bude provedena ve světlém odstínu mléčné barvy a doplněna obkladem (imitace kamene).

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Objekt je RD se sochařským ateliérem. Ze zádveří RD je možný vstup do šatny a do chodby. Z chodby je vstup na WC, do kuchyně s jídelnou, obývacího pokoje, technické místnosti, ložnice hostů a na schodiště vedoucí do 2NP. Z kuchyně je možný výstup do zahrady a do obývacího pokoje. Ateliér (jako provozovna) má samostatný vstup ze společné přístupové cesty.

Celý objekt je řešen z keramických tvárnic Porotherm a kontaktním zateplovacím systémem Rockwool dle projektové dokumentace. Výkopové práce budou prováděny strojně, začištění bude provedeno ručně. Vytěžená zemina bude použita na terénní úpravy. Přebytková zemina bude vyvezena na skládku, kterou určí OÚ. Betonářské práce budou prováděny z betonu vyrobeného v betonárně. Realizace stavby bude provedena odbornou stavební firmou. V celém průběhu stavby bude zajišťováno dodržování všech bezpečnostních předpisů, platných vyhlášek a nařízení včetně vyhlášek obce.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

U RD není vyžadováno. V rámci ateliéru jsou obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb splněny zvedacím zařízením.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Bezpečnost při užívání bude zajištěna majitelem stavby. Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům (podrobněji vyhláška č. 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích), tzn. vhodné řešení zábradlí (např. u schodišť), vhodná volba materiálů (např. na podlahové konstrukce) apod.

## B.2.6 Základní charakteristika objektů

### a) stavební řešení

Jde o RD se sochařským ateliérem, součástí RD je i garáž. Vlastní dispoziční řešení je v souladu s návrhem stavebníka dle jeho vlastních potřeb.

### b) konstrukční a materiálové řešení

Založení objektu je řešeno na soustavě základových pasů z prostého betonu. Základy se budou provádět podle výkresu základů.

Obvodové konstrukce budou z keramických tvárnic Porotherm tl. 400 mm na zdící maltu Porotherm, vnitřní nosné stěny budou z keramických tvárnic Porotherm tl. 240 mm a příčky budou sádkartonové Knauf W112 tl. 150 mm.

Komín bude řešen z krbových vložek BeF Flat 6.

Stropní konstrukce bude řešena jako panely Spiroll tloušťka je 160 mm (viz Výkresová dokumentace).

V RD bude nosnou konstrukcí střechy tvořit valbové vazníky, jejich dimenze budou určeny na základě statického výpočtu dodavatele. Krytinu střechy tvoří střešní šindel Tegola kladený na dřevěné latování (skladba střešního pláště viz Výpis skladeb). Veškeré klempířské výrobky jsou navrženy z pozinkovaného plechu (žlaby apod.). Vnější povrch fasády domu bude tvořen šlechtěnou omítkou a doplněn keramickým obkladem (imitace kamene). Na vnitřních površích bude provedena štuková omítka. Konečnou povrchovou úpravou bude barva Weber –RAL 1015.

Izolace proti zemní vlhkosti je prováděna pod celým objektem. V tomto případě, kde objekt není podsklepen, bude provedena vodorovná izolace, která je řešena vrstvou asfaltových pasů – SBS modifikovaný asfalt např. GLASTEK a ELASTEK 40 Special Mineral.

Okna budou plastová otvíravá a sklápěcí. Vnitřní dveře budou laminátové. Zárubně uvnitř objektu budou obložkové. Venkovní dveře jsou navrženy jednokřídlové, částečně prosklené.

### c) mechanická odolnost a stabilita

Objekt je založen na základových pasech, obvodové zdivo včetně překladů nad otvory je tvořeno ze zdícího systému Porotherm. Nosnou konstrukci střechy bude tvořit vazníková konstrukce. Při návrhu bylo vycházeno z návrhových hodnot jednotlivých použitých materiálů. Statika krovu bude součástí dodávky krovu. Součástí projektu pro realizaci bude statický posudek stavebních konstrukcí.

## B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### a) technické řešení

Objekt bude vytápěn pomocí kondenzačního kotle (zdroj) se zásobníkem TV.

### b) výčet technických a technologických zařízení

Kondenzační kotel s vestavěným nerezovým zásobníkem TV (např. Protherm Tiger Condens KKZ 42).

## B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

### a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Na stavbu je vypracován samostatný posudek, ve kterém je navržena a posouzena ochrana nosné konstrukce tak, aby byla zachována stabilita po dobu nutnou k evakuaci z objektu. Pozemek je přístupný z veřejné komunikace, a tudíž je umožněn zásah hasičů. Podrobněji viz samostatné požárně bezpečnostní řešení stavby (objekt je rozdělen na dva požární úseky).

**b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

Požární riziko je odvozeno z normy bez výpočtu. Objekt je rozdělen na dva požární úseky (RD a garáž, sochařský ateliér), z nichž každý odpovídá stupni požární bezpečnosti II.

**c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Stavební konstrukce jsou zhodnoceny jako nehořlavé, není zde nutnost zvýšení odolnosti stavebních konstrukcí.

**d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest**

Evakuace osob je možná přes chodbu a je v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

**e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru**

Nejbližší stojící stavba je od řešeného objektu vzdálená přibližně 9,5 m, tudíž leží v bezpečné vzdálenosti.

**f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst**

V případě požáru je možné se napojit na přípojku k obecnímu vodovodnímu řádu, který se nachází na p. č. 3569/372. Dále je stavba vybavena přenosným hasicím přístrojem, který je možné použít.

**g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)**

Pozemek je přístupný z veřejné komunikace, a tudíž je umožněn zásah hasičů (min. šířka komunikace pro příjezd požární techniky 3,5 m je splněna).

**h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)**

Technická zařízení stavby jsou na dostatečnou dobu chráněna proti požáru. Technologická zařízení stavby se nevyskytují.

**i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Není řešeno (není předmětem bakalářské práce).

**j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Není řešeno (není předmětem bakalářské práce).

Podrobněji řešeno viz zpráva Požárně bezpečnostního řešení stavby.

## **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

**a) kritéria tepelně technického hodnocení**

Objekt je navržen dle současných požadavků ČSN 730540 Tepelná ochrana budov. Na základě posudku byl objekt zařazen do klasifikační třídy B – úsporná budova. Viz. „Stavební fyzika“.

**b) energetická náročnost stavby**

Součástí práce je energetický štítek budovy. Viz samostatná příloha bakalářské práce.

**c) posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Alternativní zdroje energií nejsou navrženy (není předmětem bakalářské práce).

## **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

**a) zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování pitnou vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)**

Větrání objektu bude zajištěno přirozeně otevíravými okny bez užívání VZT a klimatizační jednotky. V kuchyni bude instalována digestoř s odtahem skrz stěnu.

Objekt bude vytápěn kondenzačním kotlem.

Přirozené denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

V navrhovaném objektu nebude umístěn žádný zdroj hluku ani vibrací, který by ohrožoval uživatele na zdraví.

Zásobování vodou bude řešeno zhotovením přípojky na vodovodní řád vedoucí krajem pozemku.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Protiradonová ochrana odpovídá nízkému riziku. Tudíž jako opatření vyhovuje obyčejný asfaltový pás.

#### **b) ochrana před bludnými proudy**

Nevyskytují se.

#### **c) ochrana před technickou seismicitou**

Nevyskytuje se (nejedná se o výrobní provoz).

#### **d) ochrana před hlukem**

Obvodový plášť včetně střechy a výplně otvorů je navržen, aby bylo vnitřní prostředí chráněno před hlukem zvenčí. Vnitřní konstrukce ohraničující obytné místnosti splňují požadavky na akustiku. Všechny podlahy v obytné části jsou navrženy jako těžké plovoucí oddělené od přilehlých konstrukcí páskem kročejové izolace. Prokázání naplnění požadavků na akustiku je řešeno v příloze „Stavební fyzika“

#### **e) protipovodňová opatření**

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti, proto nejsou opatření řešena.

#### **g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)**

Pozemek je přístupný z veřejné komunikace, a tudíž je umožněn zásah hasičů (min. šířka komunikace pro příjezd požární techniky 3,5 m je splněna)

#### **h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)**

Technická zařízení stavby jsou na dostatečnou dobu chráněna proti požáru.

Technologická zařízení stavby se nevyskytují.

#### **i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Není řešeno (není předmětem bakalářské práce).

#### **j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Není řešeno (není předmětem bakalářské práce).

Podrobněji řešeno viz zpráva Požárně bezpečnostního řešení stavby.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### **a) napojovací místa technické infrastruktury**

Voda je napojena na vodovodní řád HDPE hadicí pod místní komunikací, napojení přes vodoměrnou šachtu umístěnou na pozemku stavebníka.

Kanalizační přípojka (splašková, dešťová, materiál PVC – KG) je vedena kolmo k přiléhající komunikaci, napojení splaškové kanalizace je přes revizní šachtu umístěnou na pozemku stavebníka, napojení dešťové kanalizace je přes retenční nádrž s přepadem.

Elektroinstalace je na veřejnou síť napojena zemní přípojkou pod komunikací.

Plyn je napojen na plynovodní řád HDPE hadicí pod místní komunikací.

#### **b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Připojení elektroinstalace – v objektu je instalováno 230 a 380 V. Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky nejsou předmětem bakalářské práce.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) popis dopravního řešení**

V rámci řešení budou upraveny pochozí plochy v souladu s vyhláškou č. 146/2008 Sb. a vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb. Projekt bude zpracován dle projektové dokumentace v souladu s platnými vyhláškami a normami.

### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Napojení na silniční síť bude vjezdem na stávající komunikaci vybudovanou obcí. Napojení bude realizováno z jižní části pozemku, kde bude příjezd ze zpevněné cesty na přilehlou komunikaci.

### **c) doprava v klidu**

Doprava v klidu bude řešena parkovacími místy na pozemku stavebníka. Napojení na silniční síť bude vjezdem na stávající komunikaci vybudovanou obcí.

### **d) pěší a cyklistické stezky**

Nevyskytují se.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) terénní úpravy**

Nejsou řešeny žádné významné terénní úpravy.

### **b) použité vegetační prvky**

Nejsou navrženy.

### **c) biotechnická opatření**

Není řešeno.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### **a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí v okolí.

### **b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Stavba nemá negativní vliv na okolní přírodu či krajinu, na pozemku se nenachází žádné památkové chráněné stromy či dřeviny apod.

### **c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

V dosahu stavby se nenacházejí evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000, stavba nebude mít na soustavu chráněných území Natura 2000 vliv.

### **d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

U tohoto typu stavby se nepožaduje.

### **e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Nevyskytují se.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

### **a) splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva**

Stavba nevyžaduje posouzení z hlediska vlivu na ochranu obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Potřeby hmot jsou uvedeny v technologickém předpisu a zajistí je firma provádějící stavbu.

### **b) odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště bude v případě nutnosti řešeno pomocí čerpadla s plovákem.

**c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Na staveništi budou zřízeny dočasné přípojky pro jeho obsluhu, doprava bude zajištěna z přilehlé komunikace p. č. 3569/372.

**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Provádění stavby nebude mít přímý vliv na okolní stavby a pozemky, kromě využití pozemku místní komunikace

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Nevyskytují se.

**f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. V případě nutnosti budou uskutečněny dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Tyto dočasné zábory však budou co nejmenšího rozsahu a po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

**g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zák. č. 185/2001 Sb. O odpadech, vyhl. č. 381/2001 Sb., vyhl. Č. 383/2001 Sb. A předpisů souvisejících. Původce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhu a kategorií podle §5-6 zajistit přednostní využití odpadů v souladu s §11.

Jedná se převážně o tyto odpady:

Číslo	Název	Způsob likvidace
17 01 01	Beton	Skladka
17 02 01	Dřevo	Skladka
17 02 02	Sklo	K recyklaci
17 02 03	Plasty	K recyklaci
17 03 02	Asfaltové směsi	K recyklaci
17 04 05	Železo a ocel	Sběrná kovů
17 04 02	Hliník	Sběrná kovů
17 04 07	Směsné kovy	Sběrná kovů
17 05 04	Zemina a kamení	Skladka
17 06 04	Izolační materiály	Skladka
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádky	Skladka
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady	Skladka

**h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu nebo deponie zeminy. Výkopek ze základů bude znovu použit na násypy kolem stavby.

**i) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Budou použity výhradně stroje a zařízení v náležitém technickém stavu tak, aby nemohlo dojít k úniku škodlivých látek do půdy, popř. do podzemních vod. Odpady je možno likvidovat pouze v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů. Doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí být uschovány (např. stavebníkem) pro případnou kontrolu. Během výstavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší (např. pálením spalitelného odpadu).

**j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Z důvodu menšího rozsahu prací není potřeba koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Při stavebních pracích budou dodrženy bezpečnostní předpisy BOZP, tedy zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

**k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Nevyskytuje se.

**l) zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Všechny zásady budou dodrženy, auta využívaná při stavbě budou opatřena čistícím podvozkem s odlučovačem látek.

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

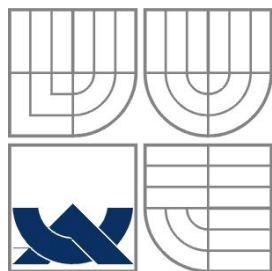
Nevyskytují se.

**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládané zahájení stavby: 04/2017

Předpokládané ukončení stavby: 03/2018





VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU SE SOCHAŘSKÝM ATELIÉREM „STATUA“ NA ULICI VRÁTENSKÁ

DETACHED FAMILY HOUSE WITH SCULPTURAL STUDIO "STATUA" IN THE VRATENSKA STREET

### TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

ROMAN ULYANOV

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA FIŠAROVÁ, Ph.D.

BRNO 2016

## D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

### a) Technická zpráva

#### D.1.11.a.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Projektová dokumentace řeší novostavby rodinného domu se sochařským ateliérem s kapacitou 5 lidí (2 dospělých + 3 děti). Dům má dvě nadzemní podlaží. Ateliér je řešen jako bezbariérový.

zastavěná plocha:	276,26 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	958,24 m <sup>2</sup>
užitná plocha:	342,35 m <sup>2</sup>
počet uživatelů:	5 lidí

#### D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen dle požadavků investora. Půdorys tvoří dva obdélníky. První objekt je dvoupodlažní rodinný dům s garáží a druhý je jednopodlažní sochařský ateliér. Objekty jsou zastřešené valbovou vazníkovou střechou. Na fasádní straně budou vyloženy obložky z dekorativního kamene a také kolem oken. Barva fasády je hnědá. Dispoziční řešení je navrženo tak, aby co nejlépe splňovalo potřeby investora. Popis podrobného řešení viz další bod. Ateliér je řešen bezbariérově.

##### D.1.1.a.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Rodinný dům je nepodsklepený se dvěma nadzemními podlažími, ateliér je také nepodsklepený jednopodlažní.

Do rodinného domu se vstupuje přes zádveří. Na zádveří navazuje šatna, technická místnost a chodba, které je hlavním komunikačním prostorem domu. Dostaneme se z ní do WC, pokoje pro hosty, kuchyně s jídelním koutem, obývacího pokoje a na schodiště do 2NP. Obývací pokoj a kuchyň se nachází v západní části budovy. Druhé nadzemní podlaží slouží jako klidová zóna. Nacházejí se zde dva dětské pokoje, koupelna, WC, ložnice rodičů a malá pracovna.

Do sochařského ateliéru vstupujeme přes zádveří. Zádveří je navrženo tak, aby vyhovovalo osobě pohybující se ne invalidním vozíčku. Také u vstupu bude zvedací zařízení. Na zádveří navazuje sochařský prostor, z kterého je umožněn přístup do kuchyně, kanceláře, hygienického zázemí a úklidové místnosti.

Realizace stavby je řešena dodavatelsky. Po vytyčení stavby začnou výkopové práce a následná výstavba objektů.

#### D.1.1.a.4 Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

##### a) příprava území

Na daných pozemcích investora bude v rámci přípravy území zřízeno zařízení staveniště. Na pozemcích budou zřízeny nové přípojky vody, elektřiny, plynu a oddílné kanalizace.

##### b) výkopy

Před hloubením vlastních výkopů bude sejmuta ornice v mocnosti 400 mm. Ornice bude skladována na pozemku stavebníka pro pozdější využití při terénních úpravách.

##### c) základové konstrukce

Objekt bude založen na základových pásech z prostého betonu. Konstrukce základových pasů bude šířky 650 mm. Základová spára bude provedena v nezamrzne hloubce -1,050 m od úrovně stanovené

nuly ( $\pm 0,000 = 254,00$  m.n.m., B.p.v.). Před zalitím pasů musí být vyvedeny sítě domovní technické infrastruktury, provedeny postupy v konstrukcích základů dle projektové dokumentace.

#### **d) svislé konstrukce**

Objekt bude navržen ze zdícího systému Porotherm s kontaktním zateplovacím systémem Rockwool. Obvodové konstrukce jsou provedeny z keramických tvárnic Porotherm 40 Eko+ o tl. 400 MM, vnitřní nosné stěnové konstrukce jsou z tvárnic Porotherm 24 P+D o tl. 240 mm a příčky jsou sádkokartonové Knauf o tl. 150 mm. Veškeré keramické zdivo bude vyzděno na maltu Porotherm.

#### **e) vodorovné konstrukce**

Vodorovná konstrukce stropu je navržena jako strop ze Spiroll panelů o tl. 160 mm. Celková tloušťka hotového stropu bude 250 mm. Překlady nad otvory jsou tvořeny z řady systému Porotherm. Především překlad 7.

Železobetonové věnce jsou provedeny z betonu C20/25 a vyztužený armovací výztuží. Věnce budou tepelně izolovány tak, aby nedocházelo k tepelným mostům v konstrukcích.

#### **f) vertikální komunikace**

V rámci RD bude schodiště řešeno jako dvouramenné deskové železobetonové schodiště s nášlapnými stupni a s dřevěným zábradlím základní výšky 900 mm.

#### **g) zpevněné plochy**

Zpevněné plochy budou provedeny ze zámkových betonových dlažeb v prostoru před vstupem do objektu (přístupová cesta) a dále v místě parkovacích stání.

#### **h) konstrukce zastřešení**

Střecha nad objekty je navržena jako valbová z vazníků spojovaných prolisovanými deskami s trny. Sklon střechy je  $20^\circ$ . Výpočet vazníků není předmětem bakalářské práce. Jako střešní krytina bude použit střešní šindel Tegola. Odvod dešťové vody bude zajištěn podokapním pozinkovaným žlabem a svodem napojeným na retenční nádrž.

#### **i) omítky**

Na fasádě bude použito jako vrchní vrstva silikonová tenkovrstvá omítka CEMIX Comfort o tl. 2 mm, barva hnědá. Vnitřní omítky jsou jednovrstvé vápenocementové Porotherm Universal o tl. 10 mm. Tloušťka omítek je stanovena výrobcem. Před nanášením omítek podklad nutno penetrovat.

#### **j) izolace proti vodě**

Izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti bude sloužit i jako případná ochrana proti radonovému riziku (radonový index byl by hodnocen jako nízký) - asfaltové pásy ELASTEK 40 Mineral (SBS modifikovaný asfalt, nosná vložka - skleněná tkanina a polyesterová rohož). Hydroizolace je vytažena po vnější obvodové zdi do výšky 300 mm nad upravený terén.

#### **k) izolace tepelné a akustické**

Zateplení střešního prostoru je provedeno izolací ve formě rohoží z minerálních vláken. Tloušťka tepelné izolace mimo vazník je 90 mm.

Obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem z Rockwool o tl. 100 mm. Do výšky 300 mm bude zatepleno extrudovaným polystyrenem XPS BACHL 300SF o tl. 100 mm.

Podlaha nad 1NP je zateplena polystyrenem Isover EPS RIFIFLOOR o tl. 50 mm

Tepelně technické posouzení je v příloze „Stavební fyzika“.

#### **l) výplně otvorů**

V objektu jsou navržena plastová okna JIS s izolačním dvojsklem. Osazená okna budou lícovat s vnější hranou obvodového zdiva. Rám bude částečně překryt kontaktním zateplovacím systémem pro eliminaci tepelných mostů.

Hlavní dveře jsou plastová jednokřídllová (u RD) a dvoukřídllová (u ateliéru).

Podrobnější viz „Výpis prvků“.

#### **m) obklady, dlažby a úpravy povrchů**

V kuchyni, koupelně, technické místnosti a na WC bude na stěnách keramický obklad RAKO.

#### **n) podlahy**

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Roznášecí vrstva je z betonové mazaniny tl. min 30 mm. Podlahy na terénu budou zateplovány deskami ISOVER EPS GREY 100 tl. 80 mm. Na tepelnou a kročejovou izolaci bude jako separační vrstva položen samolepící PE Folie PENEFOIL 500 o tl. 1 mm.

V zádveřích, technické místnosti, koupelně, na WC a v šatně je nášlapná vrstva navržena keramická dlažba. V obytných místnostech bude položena parketová podlaha. Styk různých podlahových nášlapných vrstev bude řešen dřevěnou krycí lištou.

Konstrukce podlahy bude od stěn oddělená podlahovým páskem z minerální izolace, aby bylo zamezeno šíření kročejového hluku.

Konkrétní skladby řešení v příloze „Výpis skladeb“

**o) podhledy**

V posledním nadzemním podlaží budou napínané podhledy systému LACKFOLIE. Podhled bude tvořen dřevěným roštem, který je připevněn na vazníky, a napínanou folii. Z horní strany bude mezi vazníky umístěna akustická izolace z minerální vlny ROCKWOOL Monrock Max o tl. 200 a 90 mm

**p) nátěry**

Tesařské prvky konstrukce krovu budou opatřeny ochranným nátěrem, který zabraňuje napadení těchto částí biotickým činitelem (hmyzem, plísněmi a jinými mikroorganismy). V exteriéru budou tesařské konstrukce opatřeny vhodným systémovým nátěrovým souvrstvím do venkovního prostředí s požadovanou odolností proti působení atmosférických vlivů

**q) malby**

Všechny vnitřní omítky budou vymalovány silikátovým nátěrem WEBER

**r) tesařské práce**

Tesařské práce budou prováděny při zhotovování vazníků. Dále pak budou využity při zhotovování bednění monolitického schodiště a bednění věnců.

**s) zámečnické práce**

Zámečnické výrobky budou vyrobeny z nerezové oceli.

**t) truhlářské práce**

Veškeré vnitřní prahy v objektech budou dřevěné, dále budou jako dřevěné řešeny i vnitřní obloučkové zárubně, nášlapné vrstvy schodišťových stupňů a podest. Dřevěné prvky budou vhodné upraveny (hoblování, frézování) a budou opatřeny povrchovou úpravou

**u) klempířské práce**

Klempířské prvky budou vyhotoveny z pozinkovaného plechu, patří sem například oplechování parapetů tělesa, systém odvodu dešťových vod apod.

**v) vytápění**

Objekt bude vytápěn kondenzačním kotlem

Vytápění je řešeno deskovými radiátory.

**w) větrání**

Větrání objektu bude zajištěno přirozeně otevíravými okny bez užití VZT a klimatizační jednotky. Přímé nevětrané prostory budou řešeny větrací mřížkou ve fasádě objektů. V kuchyních bude instalována digestoř s odtahem skrz stěnu.

### **D.1.1.a.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavby je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí úrazu nebo poškození např. uklouznutím, pádem, popálením, vloupáním, nebo zásahem elektrickým proudem. Veškerá zařízení budou po montáži vyzkoušena a zregulována. Obsluhovateli bude řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou. Konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na pohodu vnitřního prostředí z hlediska tepelné techniky, akustiky a přirozeného osvětlení.

#### **D.1.1.a.6 Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Posouzení objektů na základě požadavků vyhlášky č. 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 je podrobně řešeno v přílohách „Stavební fyzika“. Obvodové pláště, výplně otvorů a konstrukce mezi obytnými místnostmi jsou vyhovující z hlediska akustiky, viz přílohy uvedené výše. V obytných místnostech je dodržen požadavek na přirozené osvětlení okny.

#### **D.1.1.a.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Řešeno v příloze „Požární bezpečnostní řešení“

#### **D.1.1.a.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a požadované jakosti provedení**

Všechny použité materiály jsou certifikované. Respektují požadavky projektové dokumentace.

#### **D.1.1.a.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Nejsou kladeny zvláštní požadavky na provádění navržených konstrukcí.

#### **D.1.1.a.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Projekt rodinného domu vyžaduje běžný rozsah projektové dokumentace pro provedení stavby.

#### **D.1.1.a.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Hydroizolace, protiradonová izolace: těsnost spojů

Stěnové konstrukce: vazby zdiva, spojovacích hmot

Stropní konstrukce: uložení panelů a výztuže věnců

Vazníky: uložení vazníků

Kontrolu zajišťuje stavební dozor investora.

## **D.1. 1. a.12 Výpis použitých norem**

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- ČSN 73 0540 – Teplená ochrana budov
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků
- ČSN EN 12354 – Stavební akustika
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení

### **3. Závěr**

Výstupem mé bakalářské práce je projektová dokumentace doplněná o architektonickou studii, požárně bezpečnostní řešení a tepelně technické posouzení rodinného domu se sochařským ateliérem. Při zpracování jsem se řídil platnými normami, právními předpisy a podklady od výrobců. Rodinný dům splňuje požadavky na výstavby, vyhovuje z hlediska požární bezpečnosti, tepelné techniky a akustiky. Součástí práce je seminární práce, ve které jsem se zabýval systémem „Inteligentní budova“ a jeho uplatnění v rodinném domě. Vypracováním této práce jsem nabyl mnoho užitečných zkušeností.



## 4. Seznam použitých zdrojů

### Normy:

ČSN 73 4301 – Obytné budovy  
ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části  
ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení  
ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty  
ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování  
ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou  
ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv  
ČSN 73 0540 – Teplená ochrana budov  
ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků  
ČSN EN 12354 – Stavební akustika ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení

### Právní předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)  
Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb  
Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb  
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. In: 81/2009. 2009.

### Odborná literatura:

- Ing. KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005. ISBN
- Ing. MACEKOVÁ, CSC., Věra. *Pozemní stavitelství II. - Zakládání staveb, hydroizolace spodní stavby*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN
- Stavební příručka, 2. aktualizované vydání, Praha: Vydavatelství: Grada, 2015
- GOLOLOBOV, V.N. *Умный дом своими руками. (Intelligentní dům vlastníma rukama)*. Moskva: NT Press, 207. ISBN 5-477-00484-3.
- HARKE, V.N., *Умный дом. Объединение в сеть бытовой техники и систем коммуникаций в жилищном строительстве. (Intelligentní budova. Spojení v síť domácích spotřebičů a komunikačních systémů v bytové výstavbě)*. Moskva: Technosfera, 2006, 292 p. ISBN 5-94836-093-8.
- ELSENPETER, Robert C a Toby J VELTE. *Build your own smart home*. New York: McGraw-Hill/Osborne, 2003, 360 p. ISBN 00-722-3013-4.
- TESLYA, E.A., *«Умный дом» своими руками. Строим интеллектуальную цифровую систему в своей квартире. („Intelligentní budova“ vlastníma rukama. Stavím intelligentní digitální systém ve svém bytě)*. Sankt Peterburg: Piter, 2008, 224 p. ISBN 9785911809508.
- SOPER, M.E, *Практические советы и решения по созданию «Умного Дома» (Praktické rady a řešení pro vytváření „Intelligentní budovy“)*. Moskva: NT Press, 2007, 432 p. ISBN 978-5-477-00341-9.

**Webové stránky:**

[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

[www.isover.cz](http://www.isover.cz)

[www.dektrade.cz](http://www.dektrade.cz)

[www.cemix.cz](http://www.cemix.cz)

[www.knauf.cz](http://www.knauf.cz)

[www.mitek.cz](http://www.mitek.cz)

[www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz)

<http://www.prefa.cz/>

<http://controlyourhouse.com>

## 5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

NP	- nadzemní podlaží
PP	- podzemní podlaží
PD	- projektová dokumentace
PÚ	- požární úsek
RD	- rodinný dům
HUP	- hlavní uzávěr plynu
NN	- nízké napětí
NTL	- nízkotlaký plynovod
ČSN	- česká státní norma
Bpv	- Balt po vyrovnání (výškový systém)
S – JTSK	- systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadnicový systém)
PE	- polyetylen
PVC	- polyvinylchlorid
XPS	- extrudovaný polystyren
EPS	- expandovaný polystyren
NV	- nařízení vlády
PUR	- polyuretan
MVC	- malta vápenocementová
TI	- tepelná izolace
HI	- hydroizolace
NÚC	- nechráněná úniková cesta
PHP	- přenosný hasicí přístroj
ŽB	- železobeton
PB	- prostý beton
HDPE	- vysoko hustotní polyetylen
tl.	- tloušťka
PBŘS	- požárně bezpečnostní řešení stavby ke konstrukce
k. ú.	- katastrální území
b [m]	- šířka prvku
h [m]	- výška prvku
A [m <sup>2</sup> ]	- celková plocha
A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	- celková plocha zasklení
A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	- celková plocha rámu
l <sub>g</sub> [m]	- viditelný obvod zasklení
U <sub>g</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	- součinitel prostupu tepla zasklení
U <sub>f</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	- součinitel prostupu tepla rámu
Ψ <sub>g</sub> [W/(mK)]	- lineární činitel prostupu tepla způsobený kombinovanými tepelnými vlivy zasklení, distančního rámečku a rámu
U <sub>w</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	- součinitel prostupu tepla (okenního) otvoru
d [m]	- tloušťka vrstvy
λ [W/(mK)]	- součinitel tepelné vodivosti
R [m <sup>2</sup> K/W]	- tepelný odpor konstrukce
R <sub>si</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	- tepelný odpor při prostupu tepla konstrukcí (na vnitřním povrchu konstrukce)
R <sub>se</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	- tepelný odpor při prostupu tepla konstrukcí (na vnějším povrchu konstrukce)
U [W/(m <sup>2</sup> K)]	- součinitel prostupu tepla
U <sub>n,rc</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	- doporučená hodnota součinitele prostupu tepla
U <sub>n,rq</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	- požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
μ [–]	- tvarový součinitel zatížení sněhem
Ce [–]	- součinitel expozice

$C_t$  [–] - tepelný součinitel  
 $s_k$  [kN/m<sup>2</sup>] - charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi  
 $g_k$  [kN/m] - stálé zatížení  
 $q_k$  [kN/m] - proměnné zatížení  
 $R_{dt}$  [kPa] - únosnost základové půdy  
 $Z\dot{S}$  [m] - zatěžovací šířka  
 $R_w$  [db] - vážená laboratorní neprůzvučnost  
 $k$  [db] - korekce  
 $R_{w,n'}$  [db] - požadovaná (normová) hodnota neprůzvučnosti  
 $V$  [m<sup>3</sup>] - objem  
 $S$  [m<sup>2</sup>] - plocha  
 $f$  [–] - součinitel smykového tření  
 $Q_r$  [l/s] - průtok (množství) dešťových vod  
 $i$  [l/(s.m<sup>2</sup>)] - intenzita deště  
 $C$  [–] koeficient odtoku  
 $Q_w$  [l/s] - průtok (množství) splaškových vod  
 $Q_p$  [m<sup>3</sup>/den] - průměrná denní potřeba  
 $Q_m$  [m<sup>3</sup>/den] - max. denní potřeba vody  
 $Q_h$  [l/hod] - max. hodin. potřeba vody  
 $Q_r$  [m<sup>3</sup>/rok] - roční potřeba vody  
 $\mu$  [–] - třída protiskluznosti  
 $S_{po}$  [m<sup>2</sup>] - požárně otevřená plocha  
 $S_p$  [m<sup>2</sup>] - vymezená plocha  
[%] - procento požárně otevřených ploch

## **6. SEZNAM PŘÍLOH**

### **Složka č.1 – Přípravné a studijní práce**

Návrhová hmotová studie

### **Složka č.2 – Situační výkresy**

A1 – Průvodní zpráva

B1 – Souhrnná technická zpráva

C.1 – Situační výkres širších vztahů M 1:1000

C.2 – Koordinační situační výkres M 1:250

C.3 – Koordinační situace M 1:200

### **Složka č.3 – Architektonicko-stavební řešení**

D.1.1.1 – Půdorys 1NP M 1:50

D.1.1.2 – Půdorys 2NP M 1:50

D.1.1.3 – Řez A1-A1 M 1:50

D.1.1.4 – Řez A2-A2 M 1:50

D.1.1.5 – Řez B1-B1 M 1:50

D.1.1.6 – Řez B2-B2 M 1:50

D.1.1.7 – Schéma vazníkové střechy nad 2NP M 1:50

D.1.1.8 – Schéma vazníkové střechy M 1:50

D.1.1.9 – Střecha M 1:50

D.1.1.10 – Pohled na východní stranu M 1:50

D.1.1.11 – Pohled na jižní stranu M 1:50

D.1.1.12 – Pohled na západní stranu M 1:50

D.1.1.13 – Detail nadpraží M 1:10

D.1.1.14 – Detail základu M 1:10

D.1.1.15 – Detail základu – prahu u dveří M 1:10

D.1.1.16 – Detail hřebene M 1:5

D.1.1.17 – Detail pozednice M 1:10

D.1.1.18 – Detail přístřešku M 1:10

Skladby konstrukcí

Skladby kcí\_1

Skladby kcí\_2

Skladby kcí\_3

Skladby kcí\_4

Výpis prvků

Výpis dveří

Výpis klempířských prvků

Výpis oken

Výpis zámečnických prvků

### **Složka č.4 – Stavebně konstrukční řešení**

D.1.2.1 – Základy M 1:50

D.1.2.2 – Výkres sestavu dílců stropu nad 1NP M 1:50

### **Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení**

Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení

P1 – Výpočet požárního zatížení N1.01

D.1.3.1. – Situace M 1:250

D.1.3.2 – Půdorys 1NP M 1:100

D.1.3.3 – Půdorys 2NP M 1:100

### **Složka č.6 – Stavební fyzika**

Stavební fyzika

P1 – Skladby konstrukcí

P2 - Výpočty

### **Složka č.7 – Doplnující výpočty**

Výpočet schodiště

Výpočet základů

### **Složka č.8 – Seminární práce**

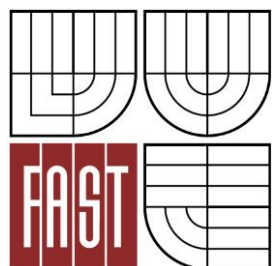
Inteligentní budova. Systém řízení budov

1.1 – Půdorys 1NP M 1:100

1.2 – Půdorys 2NP M 1:100



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU SE SOCHAŘSKÝM ATELIÉREM "STATUA" NA ULICI VRÁTENSKÁ

DETACHED FAMILY HOUSE WITH SCULPTURAL STUDIO "STATUA" IN THE VRATENSKA STREET

### PŘÍLOHY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

ROMAN ULYANOV

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA FIŠAROVÁ, Ph.D.

BRNO 2016



Viz samostatné složky bakalářské práce č.1-8 .